

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-001795

(43)Date of publication of application : 06.01.1995

(51)Int.Cl.

B41J 29/38  
B41J 29/46  
G06F 3/12  
G06F 11/34

(21)Application number : 05-147151

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 18.06.1993

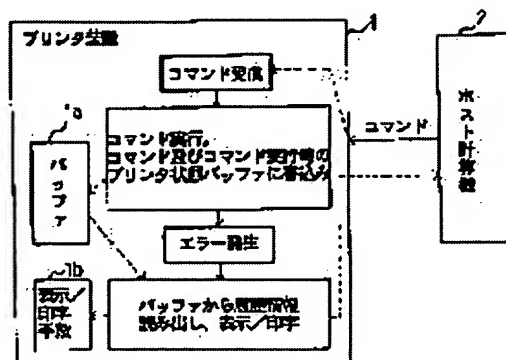
(72)Inventor : NAKAE TAKAHIRO

## (54) METHOD OF TRACE-CONTROLLING ERRONEOUS INFORMATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable time required for debugging to be reduced upon the occurrence of errors.

CONSTITUTION: A command is transmitted from a host calculator 2 to an output device 1 and the transmitted command is received by the output device 1, at this time, the output device 1 operates to stores a state of the output device on carrying out the command in a historical storage buffer 1a. When errors happen, a historical information is read out of the buffer 1a and outputted to indicating and printing means 1b. By analyzing the historical information outputted to the indicating and printing means 1b, the user can analyze the cause of errors. As the buffer 1a is made to store such historical information, even in the case of the occurrence of errors caused by a phenomenon during the period of carrying out the command that is executed prior to the error- indicated command, the user can analyze the cause of errors readily.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other

**BEST AVAILABLE COPY**

than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-1795

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	29/38	Z		
	29/46	G		
G 0 6 F	3/12	K		
	11/34	C	9290-5B	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平5-147151	(71) 出願人	000136136 株式会社ビーエフユー
(22) 出願日	平成5年(1993)6月18日	(72) 発明者	中江 孝宏 石川県河北郡宇ノ気町宇宇野気ヌ98番地の 2
		(74) 代理人	弁理士 長澤 俊一郎 (外1名)

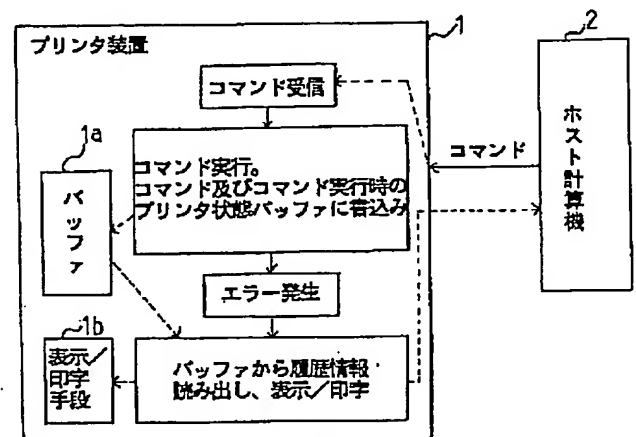
(54) 【発明の名称】 エラー情報トレース制御方法

(57) 【要約】

【目的】 エラーが発生した際のデバックに要する時間を削減することができるエラー情報トレース制御方法を提供すること。

【構成】 ホスト計算機2より出力機器1にコマンドが送信され、送信されたコマンドが出力機器1で受信されると、出力機器1は、上記コマンド実行時の出力機器の状態を履歴記憶用バッファ1aに記憶する。そして、エラーが発生すると、バッファ1aより出力機器の履歴情報を読み出し、表示/印字手段1bに出力する。ユーザは表示/印字手段1bに出力された履歴情報を解析することによりエラー原因を解析することができる。バッファ1aに履歴情報を記憶するようにしたので、エラー表示が行われたコマンドより前に実行されたコマンド実行時に発生した事象によりエラーが発生した場合であっても、ユーザは容易にエラー原因を解析することができる。

本発明の原理ブロック図



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタ装置等の出力機器(1)にエラーが発生した際、エラー原因を解析するためのエラー情報を出力するエラー情報トレース制御方法において、履歴情報を記憶するバッファ(1a)を設け、コマンド実行時、該バッファ(1a)に、実行したコマンドとそのコマンド実行時のプリンタ装置等の出力機器(1)の状態を記憶しておき、エラー発生時、上記バッファ(1a)に記憶された履歴情報を読み出して表示もしくは印字することにより、エラー原因を解析するようにしたことを特徴とするエラー情報トレース制御方法。

【請求項2】 コマンド実行時、履歴情報を記憶するバッファ(1a)に、実行したコマンドとそのコマンド実行の前後のプリンタ装置等の出力機器(1)の状態を記憶することを特徴とする請求項1のエラー情報トレース制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプリンタ装置等の出力機器において、エラーが発生した際のエラー情報をトレースすることができるエラー情報トレース制御方法に関し、特に本発明はコマンド実行時におけるプリンタ等の出力機器の状態の履歴を出力して解析することが可能なエラー情報トレース制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】プリンタ装置等においてエラーが発生した場合、従来においてはプリンタ装置等に設けられた表示装置に、その時実行されたコマンドに対するエラーの種類を示す情報、例えば、コマンドエラー、ハードウェア・エラー、メモリ・エラー等のエラー情報を表示していた。

【0003】図5は上記した従来のエラー情報表示処理のフローチャートであり、同図において、ステップS1においてホストよりプリンタ装置がコマンドを受信すると、ステップS2においてそのコマンドを実行する。そして、そのコマンドの実行時、エラーが発生すると(ステップS3)、メモリエラー、ハードウェアエラー等のエラー情報を表示し(ステップS4)、ユーザは上記表示に基づき、その時実行したコマンドに対してエラーが発生したものとしてエラー対策を行っていた。

【0004】上記したように、従来のエラー情報表示処理においては、発生したエラーの種類は認識できたが、エラーが発生するまでに実行されたコマンドおよびそれぞれのコマンドが実行されたときのプリンタの状態を認識することはできなかった。このため、エラーがどのような過程で発生したのか知ることができず、エラーが発生した際のデバックに多大な時間を要していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記した従来

2

技術の欠点を改善するためになされたものであって、プリンタ装置等の出力機器において、エラーが発生した際、それまで実行されたコマンドおよびプリンタ装置等の出力機器の内部状態の履歴を表示できるようにすることにより、エラーが発生した際のデバックに要する時間を削減し、プリンタ装置等の出力機器のメンテナンスを容易に行うことができるエラー情報トレース制御方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理図であり、同図において、1はプリンタ装置等の出力機器、1aは出力機器の履歴情報を記憶するバッファ、1bは表示/印字手段、2はホスト計算機である。上記課題を解決するため、本発明の請求項1の発明は、図1に示すようにプリンタ装置等の出力機器1にエラーが発生した際、エラー原因を解析するためのエラー情報を出力するエラー情報トレース制御方法において、履歴情報を記憶するバッファ1aを設け、コマンド実行時、該バッファ1aに、実行したコマンドとそのコマンド実行時のプリンタ装置等の出力機器1の状態を記憶しておき、エラー発生時、上記バッファ1aに記憶された履歴情報を読み出して表示もしくは印字することにより、エラー原因を解析するようにしたものである。

【0007】本発明の請求項2の発明は、請求項1の発明において、コマンド実行時、履歴情報を記憶するバッファ1aに、実行したコマンドとそのコマンド実行の前後のプリンタ装置等の出力機器1の状態を記憶するようにしたものである。

## 【0008】

【作用】図1において、ホスト計算機2より出力機器1にコマンドが送信され、送信されたコマンドが出力機器1で受信されると、出力機器1は、上記コマンド実行時の出力機器の状態を履歴記憶用バッファ1aに記憶する。そして、エラーが発生すると、バッファ1aより出力機器の履歴情報を読み出し、表示/印字手段1bに表示する。ユーザは表示/印字手段1bに表示された履歴情報を解析することによりエラー原因を解析することができる。

【0009】本発明の請求項1の発明においては、上記のように、コマンド実行時、該バッファ1aに、実行したコマンドとそのコマンド実行時のプリンタ装置等の出力機器1の状態を記憶しておき、エラー発生時、上記バッファ1aに記憶された履歴情報を読み出して表示もしくは印字することにより、エラー原因を解析するようにしたので、エラー表示が行われたコマンドより前に実行されたコマンド実行時に発生した事象によりエラーが発生した場合であっても、ユーザは容易にエラー原因を解析することができる。

【0010】本発明の請求項2の発明においては、請求項1の発明において、コマンド実行時、履歴情報を記憶

(3)

3

するバッファ 1 a に、実行したコマンドとそのコマンド実行の前後のプリンタ装置等の出力機器 1 の状態を記憶するようにしたので、請求項 1 の発明と同様な効果を得られるとともに、コマンド実行と次のコマンド実行の間にエラーとなる事象が発生した場合であっても、容易にエラー原因を解析することができる。

## 【0011】

【実施例】図 2 は本発明の実施例のシステム構成を示す図であり、11 はプリンタ装置にコマンド等を出力するホスト計算機、12 はプリンタ装置を制御するプリンタ制御部、12 a はプリンタを制御するプロセッサ、12 b は制御用プログラム等を格納した ROM、12 c は制御情報、データ等を格納する RAM、12 d はホスト計算機とプリンタ制御部間のインタフェース、12 e はプリンタの履歴情報を記憶するバッファ、13 はプリンタ、14 は例えば液晶ディスプレイ等で構成されたエラー等の情報を表示する表示器である。

【0012】バッファ 12 e には、実行されたコマンドと、そのコマンド実行前と実行後のプリンタの状態に関する例えば下記の情報が記憶される。

- ① スタック・ポインタの値
- ② プログラム・カウンタの値
- ③ 各種センサ情報
  - ・用紙に有無等を示す用紙センサ情報
  - ・プラテンを上下動させるカムの回転角等のカムセンサ情報
  - ・プリンタ装置を駆動するギアの状態を示すギアセンサ情報
  - ・プリンタ装置の過熱状態を示すサーマル・センサ情報等

④ プラテンとヘッド間のギャップ等のメカ調整値情報  
図 2 において、ホスト計算機 11 がプリンタ装置を制御するためのコマンドを発行すると、このコマンドはプリンタ制御部 12 のインタフェース 12 d で受信される。インタフェース 12 d でコマンドが受信されると、プリンタ制御部 12 のプロセッサ 12 a は上記コマンドの処理を実行し、プリンタ 13 を制御する。

【0013】また、その際、プリンタ情報履歴用テストコマンドが発行され、上記コマンドとコマンド実行前後のプリンタの状態がバッファ 12 e に記憶される。すなわち、バッファ 12 e にはプリンタ制御部 12 においてコマンドが実行される毎にその時のコマンドとプリンタの状態が順次記憶され、バッファが一杯になると、最も古いデータが消去され、最新のデータが順次記憶される。

【0014】ここで、処理中にプリンタ装置にエラーが発生すると、従来例と同様エラーの発生とエラーの種類がプリンタ装置に設けられた表示器 14 等に表示される。ユーザは上記表示器 14 の表示内容によりエラーの原因等を容易に確認できる場合には、そのエラーに対す

4

る対策を講じてプリント処理を継続する。また、上記エラー表示によりエラーの内容が確認できず、エラーの詳細情報を必要とする場合には、ユーザはホスト計算機 11 等よりプリンタ装置の履歴情報の表示させるためのコマンド等を入力する。これに応じて、プリンタ制御部 12 のバッファ 12 e より、今までに実行されたコマンドとそのコマンド実行前後のプリンタの状態の履歴情報が読み出され、前記した表示器 14 に表示されたり、あるいはプリンタ装置の印字機能が正常な場合には、プリンタ装置よりプリントアウトされる。

【0015】また、上記履歴情報をホスト計算機 11 に吸い上げホスト計算機 11 の表示装置に表示させることもできる。ユーザは上記のように表示もしくは印字されたプリンタ装置の履歴情報を解析することにより、プリンタ装置のエラー原因等を解析することができる。なお、上記説明においては、ユーザがコマンド等を入力することにより、プリンタの履歴情報を表示もしくは印字させるようにしているが、エラーが発生したとき自動的にプリンタの履歴情報を表示もしくは印字させるようしたり、また、エラーの内容に応じて自動的にプリンタの履歴情報を表示もしくは印字させるようにすることもできる。

【0016】図 3 はバッファ 12 e に記憶された履歴情報の一例を示す図であり、同図の A~H は前記したスタックポインタ、プログラム・カウンタ、各種センサ情報、メカ調整値等にそれぞれ対応しており、同図においては、簡単化するため、各種の状態量は 0 もしくは 1 で示されている。同図はコマンド 1 の実行後、プリンタ装置の状態 G が 0 から 1 となり、次にコマンド 2 の実行後、状態 D、E が 0 から 1 となり、その結果コマンド 3 実行したときエラーが発生した状態を示している。

【0017】図 3 に示すようなエラーが発生した場合、従来においてはコマンド 3 を実行した際にエラー表示が行われるため、エラーがコマンド 3 を実行したことにより発生したものと考え、エラーの原因を解析していた。しかしながら、上記例においてエラーはコマンド 1 を実行した際に状態 G が 0 から 1 に変わったことにより発生したものであり、従来のエラー表示では容易にエラー原因を解析することができなかった。

【0018】本実施例においては、上記のようにコマンドとコマンド実行前後のプリンタの状態の履歴をバッファ 12 e に記録しておくため、エラーが発生した際、ユーザがバッファ 12 e に記録された履歴情報を読み出して表示することにより、コマンド 1 により状態 G が 0 から 1 に変化したことを容易に把握することができ、その対策を迅速にたてることが可能となる。

【0019】図 4 は本発明の実施例のフローチャートを示す図であり、同図により本実施例の処理を説明する。ステップ R1 において、ホスト計算機からのコマンドを受信すると、ステップ R2 においてプリンタ情報履歴用

(4)

5

テストコマンドを発行する。そして、ステップR3において、バッファ12eにスタック・ポインタの値、プログラム・カウンタの値、各種センサ情報等のプリンタの状態を書き込み、ステップR4において、受信したコマンドを実行する。ついで、ステップR5においてプリンタ情報履歴用テストコマンドを発行し、コマンド実行後のプリンタ情報をバッファ12eに書き込む。

【0020】ここで、エラーが発生すると（ステップR7）、ステップR8に行き、エラーが発生したことを表示しステップR9に行く。また、エラーが発生していない場合には、そのまま終了する。そして、エラーが発生した場合には、ステップR9において、ユーザが履歴情報の表示を要求しているか否かを判別し、ユーザが履歴情報の表示を要求している場合には、ステップR10に行きコマンドおよびプリンタ情報の履歴を表示して終了する。また、ユーザが履歴情報の表示を要求していない場合には終了する。

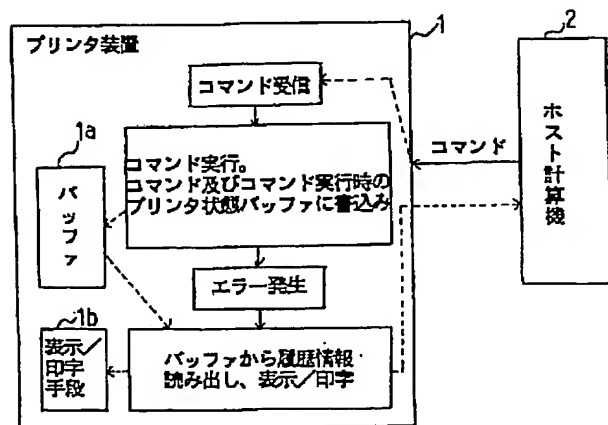
【0021】なお、上記実施例においては、コマンド実行前後のプリンタ装置の状態を履歴情報を記憶するバッファに記憶するようにしているが、コマンド実行後のプリンタ装置の状態のみを上記バッファに記憶するように構成することもできる。また、上記実施例においては、本発明をプリンタ装置に適用した例を示したが本発明の適用対象はプリンタ装置に限定されるものではなく、その他、ディスク装置等の出力機器に適用することもできる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明においては、コマンド実行時、バッファに、実行したコマンドとそのコマンド実行時のプリンタ装置等の出力機器の状態を記憶しておき、エラー発生時、上記バッファに記憶さ

【図 1】

### 本発明の原理ブロック図



*6*

れた履歴情報を読み出して表示もしくは印字することにより、エラー原因を解析するようにしたので、エラー表示が行われたコマンドより前に実行されたコマンド実行時に発生した事象によりエラーが発生した場合であっても、ユーザは容易にエラー原因を解析することができ、また、コマンド実行時、履歴情報を記憶するバッファに、実行したコマンドとそのコマンド実行の前後のプリンタ装置等の出力機器の状態を記憶するようにすれば、コマンド実行と次のコマンド実行の間にエラーとなる事象が発生した場合であっても、容易にエラー原因を解析することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

【図 2】 本発明の実施例を示す図である。

【図3】バッファに記憶された履歴情報の一例を示す図である。

【図４】本発明の実施例のフローチャートを示す図である。

【図5】従来例のフローチャートである。

【符号の説明】

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1          | 出力機器          |
| 1 a, 1 2 d | 履歴情報を記憶するバッファ |
| 1 b        | 表示／印字手段       |
| 2, 1 1     | ホスト計算機        |
| 1 2        | プリンタ制御部       |
| 1 2 a      | プロセッサ         |
| 1 2 b      | ROM           |
| 1 2 c      | RAM           |
| 1 2 d      | インタフェース       |
| 1 3        | プリンタ          |
| 1 4        | 表示器           |

【图3】

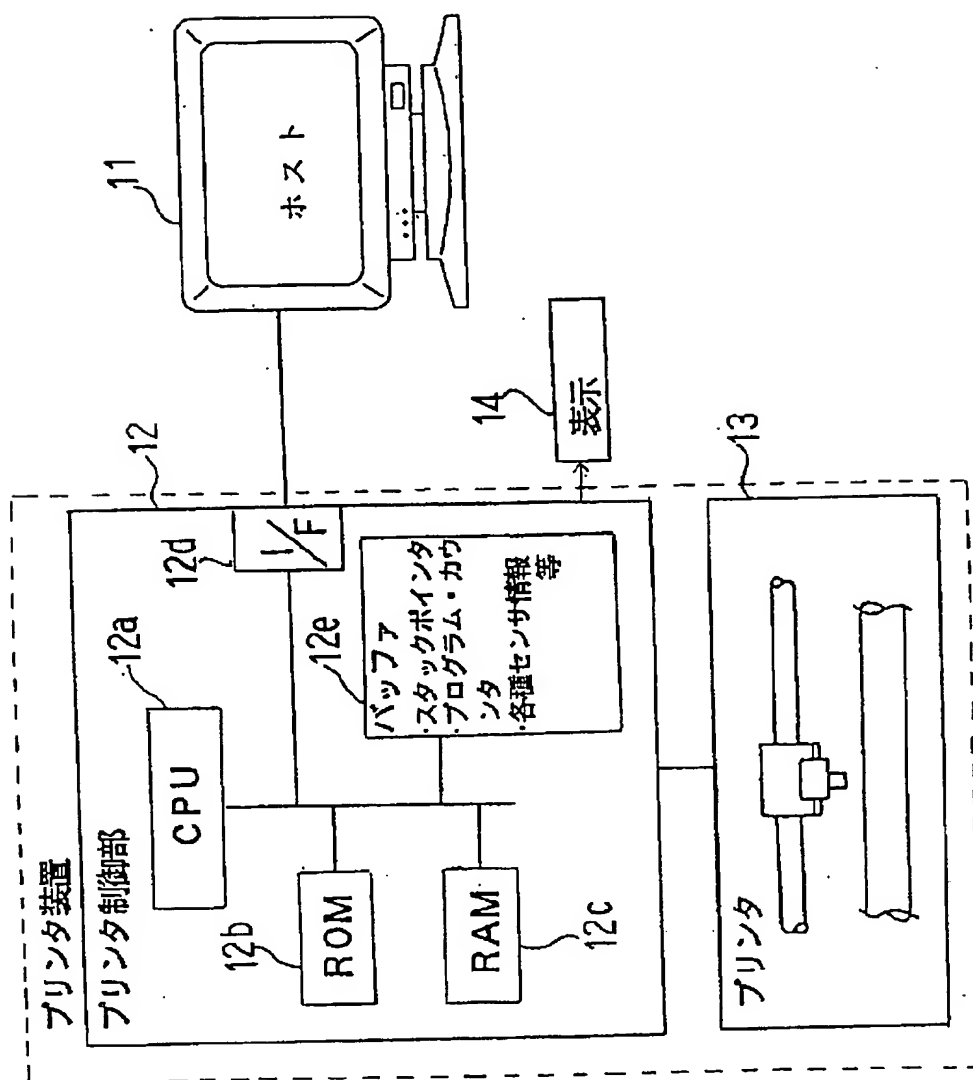
バッファに記憶された履歴情報の一例を示す図

コマンド履歴	プリンタ情報履歴								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
コマンド1	1	0	0	0	0	0	0	0	←実行前
↑	0	0	0	0	0	0	1	0	←実行後
コマンド2	0	0	0	0	0	0	1	0	
↑	0	0	0	1	1	0	1	0	
コマンド3 }	0	0	0	1	1	0	1	0	

(5)

【図2】

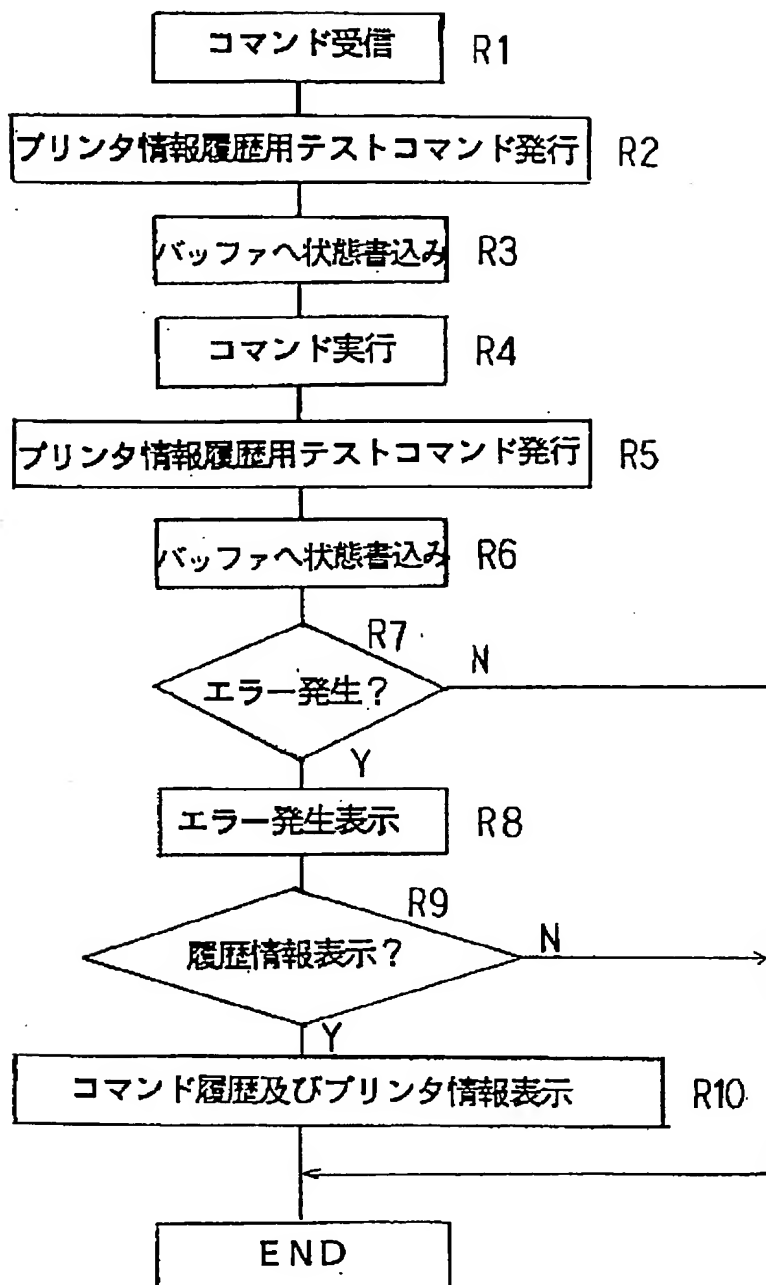
本発明の実施例を示す図



(6)

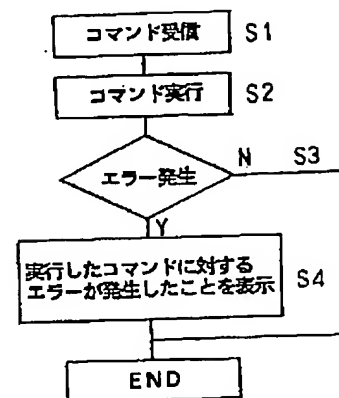
【図4】

本発明の実施例のフローチャートを示す図



【図5】

従来例のフローチャート





\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the error information trace control approach which can trace the error information at the time of an error occurring in output equipment, such as printer equipment, and especially this invention relates to the error information trace control approach which can output and analyze the hysteresis of the condition of output equipment, such as a printer at the time of command execution.

[0002]

[Description of the Prior Art] When an error occurred in printer equipment etc., error information, such as the information which shows the category of error to the command by which the Tokizane line was carried out to the display prepared in printer equipment etc. in the former, for example, a command error, a hardware error, and a memory error, was displayed.

[0003] Drawing 5 is the flow chart of the above-mentioned conventional error information display process, and in this drawing, if printer equipment receives a command from a host in step S1, it will execute the command in step S2. And at the time of activation of the command, error information, such as a memory error and a hardware error, was displayed that an error occurs (step S4), and the user was performing the cure against an error based on the above-mentioned display as what the error generated to the command which carried out the Tokizane line (step S3).

[0004] Although the generated category of error has been recognized in the conventional error information display processing as described above, the condition of a printer when the command executed by the time the error occurred, and each command are executed has not been recognized. For this reason, it could not know in what kind of process the error occurred, but debugging at the time of an error occurring had taken great time amount.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in order to improve the fault of the above-mentioned conventional technique, and it is set to output equipment, such as printer equipment. By enabling it to display the hysteresis of the internal state of output equipment, such as a command executed till then and printer equipment, when an error occurs The time amount which debugging at the time of an error occurring takes is reduced, and it aims at offering the error information trace control approach that the maintenance of output equipment, such as printer equipment, can be performed easily.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Drawing 1 is the principle Fig. of this invention, in this drawing, the buffer and 1b output equipment, such as printer equipment, and 1a remember the hysteresis information on output equipment to be in 1 are display/printing means, and 2 is a host computer. In order to solve the above-mentioned technical problem, invention of claim 1 of this invention In the error information trace control approach which outputs the error information for analyzing the cause of an error when an error occurs in the output equipment 1, such as printer equipment, as shown in drawing 1 Buffer 1a which memorizes hysteresis information is prepared. At the time of command execution to this buffer 1a The cause of an error is analyzed by memorizing the condition of the output equipment 1, such as an executed command and printer equipment at the time of the command execution, reading the hysteresis information memorized by the above-mentioned buffer

1a at the time of error generating, and displaying or printing.

[0007] Invention of claim 2 of this invention memorizes the condition of the output equipment 1, such as a command executed to buffer 1a which memorizes hysteresis information, and printer equipment before and behind the command execution, in invention of claim 1 at the time of command execution.

[0008]

[Function] In drawing 1, if the command with which the command was transmitted and transmitted to output equipment 1 from the host computer 2 is received by output equipment 1, output equipment 1 will memorize the condition of the output equipment at the time of the above-mentioned Komang activation to buffer 1a for hysteresis storage. And if an error occurs, from buffer 1a, the hysteresis information on output equipment will be read and it will display on display/printing means 1b. A user can analyze the cause of an error by analyzing the hysteresis information displayed on display/printing means 1b.

[0009] In invention of claim 1 of this invention as mentioned above At the time of command execution By memorizing the condition of the output equipment 1, such as an executed command and printer equipment at the time of the command execution, to this buffer 1a, reading the hysteresis information memorized by the above-mentioned buffer 1a at the time of error generating, and displaying or printing Since the cause of an error was analyzed, even if it is the case where an error occurs according to the event generated at the time of the command execution performed before the command with which the error message was performed, a user can analyze the cause of an error easily.

[0010] In invention of claim 2 of this invention, it sets to invention of claim 1. At the time of command execution Since the condition of the output equipment 1, such as a command executed to buffer 1a which memorizes hysteresis information, and printer equipment before and behind the command execution, was memorized While being able to acquire the same effectiveness as invention of claim 1, even if it is the case where the event which serves as an error between command execution and the following command execution occurs, the cause of an error is easily analyzable.

[0011]

[Example] The host computer with which drawing 2 is drawing showing the system configuration of the example of this invention, and 11 outputs a command etc. to printer equipment, The printer control section by which 12 controls printer equipment, the processor by which 12a controls a printer, ROM and 12c in which 12b stored the program for control etc. Control information, It is the drop which displays the information that RAM which stores data etc., the buffer with which the interface between a host computer and a printer control section and 12e memorize 12d of hysteresis information on a printer, and 13 consisted of printers, and 14 consisted of liquid crystal displays etc., such as an error.

[0012] The following information about the condition of the executed command and the printer the command execution front and after activation is memorized by buffer 12e, for example.

\*\* The condition of a gear of driving cam sensor information and printer equipments, such as an angle of rotation of the cam which moves up and down the form sensor information and the platen which shows existence etc. to value \*\* various the sensor information and the forms of the value \*\* program counter of a stack pointer In mechanism adjustment value information drawing 2, such as a gap between a \*\* platen and heads, such as thermal sensor information which shows overheating of the shown gear sensor information and printer equipment Issue of a command for a host computer 11 to control printer equipment receives this command by interface 12d of the printer control section 12. If a command is received by interface 12d, processor 12a of the printer control section 12 will perform processing of the above-mentioned command, and will control a printer 13.

[0013] Moreover, in that case, the test command for printer information hysteresis is published, and the condition of the above-mentioned command and the printer before and behind command execution is memorized by buffer 12e. That is, if the sequential storage of the command at that time and the condition of a printer is carried out and a buffer fills whenever a command is executed by buffer 12e in the printer control section 12, the oldest data will be eliminated and the sequential storage of the newest data will be carried out.

[0014] Here, if an error occurs to printer equipment during processing, generating and the category

of error of an error will be displayed on the drop 14 grade prepared in printer equipment like the conventional example. When the cause of an error etc. can be easily checked according to the contents of a display of the above-mentioned drop 14, a user takes a cure to the error and continues print processing. Moreover, when the contents of the error cannot be checked by the above-mentioned error message but you need the detailed information of an error, a user inputs a command for the hysteresis information on printer equipment to make it display from host computer 11 grade etc. The hysteresis information on the condition of the command executed from buffer 12e of the printer control section 12 until now according to this and the printer before and behind the command execution is read, it is displayed on the above mentioned drop 14, or when the list function of printer equipment is normal, it is printed out from printer equipment.

[0015] Moreover, the above-mentioned hysteresis information can be sucked up to a host computer 11, and it can also be made to display on the display of a host computer 11. By analyzing the hysteresis information on the printer equipment displayed or printed as mentioned above, a user can analyze the cause of an error of printer equipment etc. In addition, when an error occurs, it carries out, and the contents of the error are embraced and the hysteresis information on a printer can be made to display or print automatically in the above-mentioned explanation, so that the hysteresis information on a printer may be made to display or print automatically although he is trying to make the hysteresis information on a printer display or print when a user inputs a command etc.

[0016] Drawing 3 is drawing showing an example of the hysteresis information memorized by buffer 12e, A-H of this drawing supports the above mentioned stack pointer, a program counter, various sensor information, a mechanism adjustment value, etc., respectively, and in this drawing, in order to simplify, various kinds of quantity of states are shown by 0 or 1. After activation of a command 1, the condition G of printer equipment is set to 0 to 1, and this drawing shows below the condition that the error occurred when E was set to 1 after activation of a command 2, and from conditions D and 0 and it performed command 3 as a result.

[0017] Since an error message was performed when an error as shown in drawing 3 occurs, and a command 3 is executed in the former, it thought that it generated when the error executed the command 3, and the cause of an error was analyzed. However, it generated, when an error executed a command 1 in the above-mentioned example, and Condition G changed to 1 from 0, and in the conventional error message, the cause of an error was not able to be analyzed easily.

[0018] When an error occurs in this example, and a user reads and displays the hysteresis information recorded on buffer 12e, it can grasp easily that Condition G changed with commands 1 to 1 from 0, and it becomes [ in order to record the hysteresis of the condition of a command and the printer before and behind command execution on buffer 12e as mentioned above, ] possible to form the cure quickly.

[0019] Drawing 4 is drawing showing the flow chart of the example of this invention, and explains processing of this example with this drawing. In step R1, reception of the command from a host computer publishes the test command for printer information hysteresis in step R2. And in step R3, the condition of printers, such as a value of a stack pointer, a value of a program counter, and various sensor information, is written in buffer 12e, and the received command is executed in step R4. Subsequently, in step R5, the test command for printer information hysteresis is published, and the printer information after command execution is written in buffer 12e.

[0020] Here, if an error occurs (step R7), it goes to step R8, and it will indicate that the error occurred and will go to step R9. Moreover, when the error has not occurred, it ends as it is. And when it distinguishes whether the user is demanding presenting of hysteresis information in step R9 when an error occurs and the user is demanding presenting of hysteresis information, it goes to step R10, and the hysteresis of a command and printer information is displayed and it ends. Moreover, when the user is not demanding presenting of hysteresis information, it ends.

[0021] In addition, in the above-mentioned example, although he is trying to memorize the condition of the printer equipment before and behind command execution to the buffer which memorizes hysteresis information, it can also constitute so that only the condition of the printer equipment after command execution may be memorized to the above-mentioned buffer. Moreover, in the above-mentioned example, although the example which applied this invention to printer equipment was shown, the candidate for application of this invention is not limited to printer equipment, and can

also be applied to output equipment, such as a disk unit.

[0022]

[Effect of the Invention] As explained above, it sets to this invention. At the time of command execution to a buffer By memorizing the condition of output equipment, such as an executed command and printer equipment at the time of the command execution, reading the hysteresis information memorized by the above-mentioned buffer at the time of error generating, and displaying or printing Since the cause of an error was analyzed, even if it is the case where an error occurs according to the event generated at the time of the command execution performed before the command with which the error message was performed, a user can analyze the cause of an error easily. Moreover, if the condition of output equipment, such as a command executed to the buffer which memorizes hysteresis information, and printer equipment before and behind the command execution, is memorized at the time of command execution, even if it is the case where the event which serves as an error between command execution and the following command execution occurs, the cause of an error is easily analyzable.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Output equipment, such as printer equipment (1) In the error information trace control approach which outputs the error information for analyzing the cause of an error when an error occurs The buffer (1a) which memorizes hysteresis information is formed. At the time of command execution to this buffer (1a) Output equipment, such as an executed command and printer equipment at the time of the command execution (1) By memorizing the condition, reading the hysteresis information memorized by the above-mentioned buffer (1a) at the time of error generating, and displaying or printing The error information trace control approach characterized by analyzing the cause of an error.

[Claim 2] Output equipment, such as a command executed to the buffer (1a) which memorizes hysteresis information at the time of command execution, and printer equipment before and behind the command execution (1) The error information trace control approach of claim 1 characterized by memorizing a condition.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the principle block diagram of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the example of this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing an example of the hysteresis information memorized by the buffer.

[Drawing 4] It is drawing showing the flow chart of the example of this invention.

[Drawing 5] It is the flow chart of the conventional example.

[Description of Notations]

1 Output Equipment

1a, 12d Buffer which memorizes hysteresis information

1b Display/printing means

2 11 Host computer

12 Printer Control Section

12a Processor

12b ROM

12c RAM

12d Interface

13 Printer

14 Drop

---

[Translation done.]

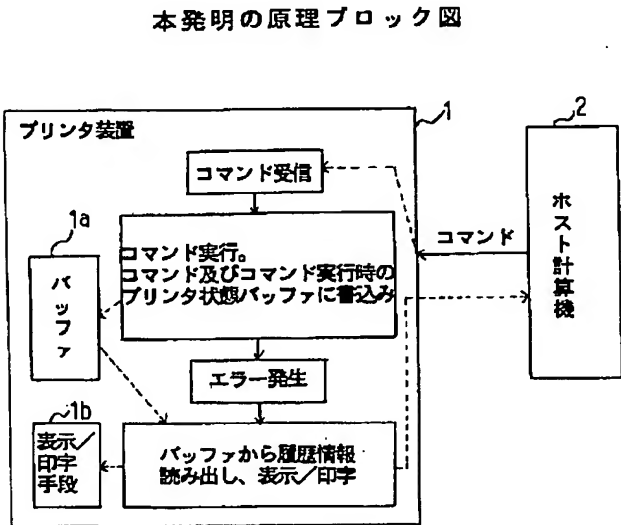
\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



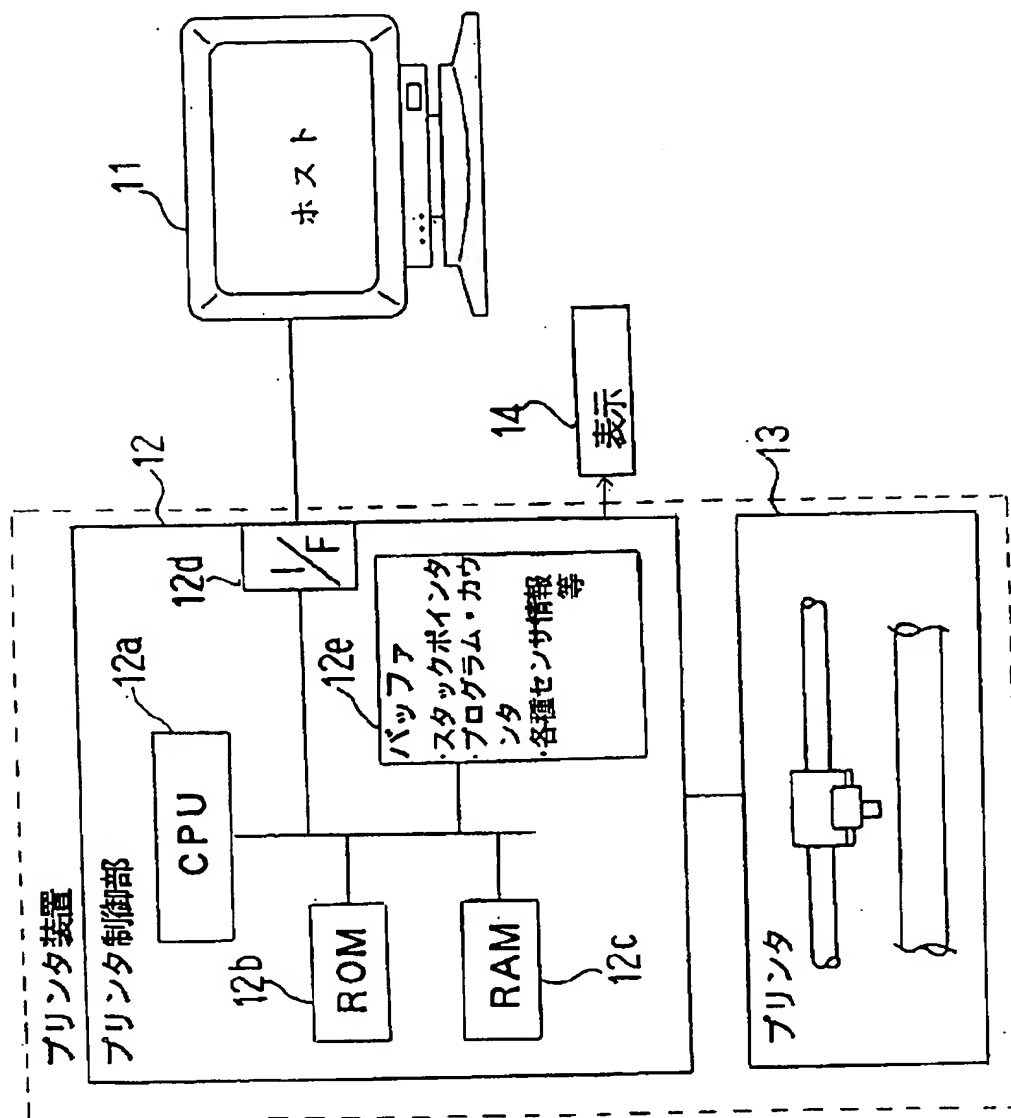
[Drawing 3]

バッファに記憶された履歴情報の一例を示す図

コマンド履歴	プリンタ情報履歴								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
コマンド1	1	0	0	0	0	0	0	0	←実行前
↑	0	0	0	0	0	0	1	0	←実行後
コマンド2	0	0	0	0	0	0	1	0	
↑	0	0	0	1	1	0	1	0	
コマンド3 {	0	0	0	1	1	0	1	0	

[Drawing 2]

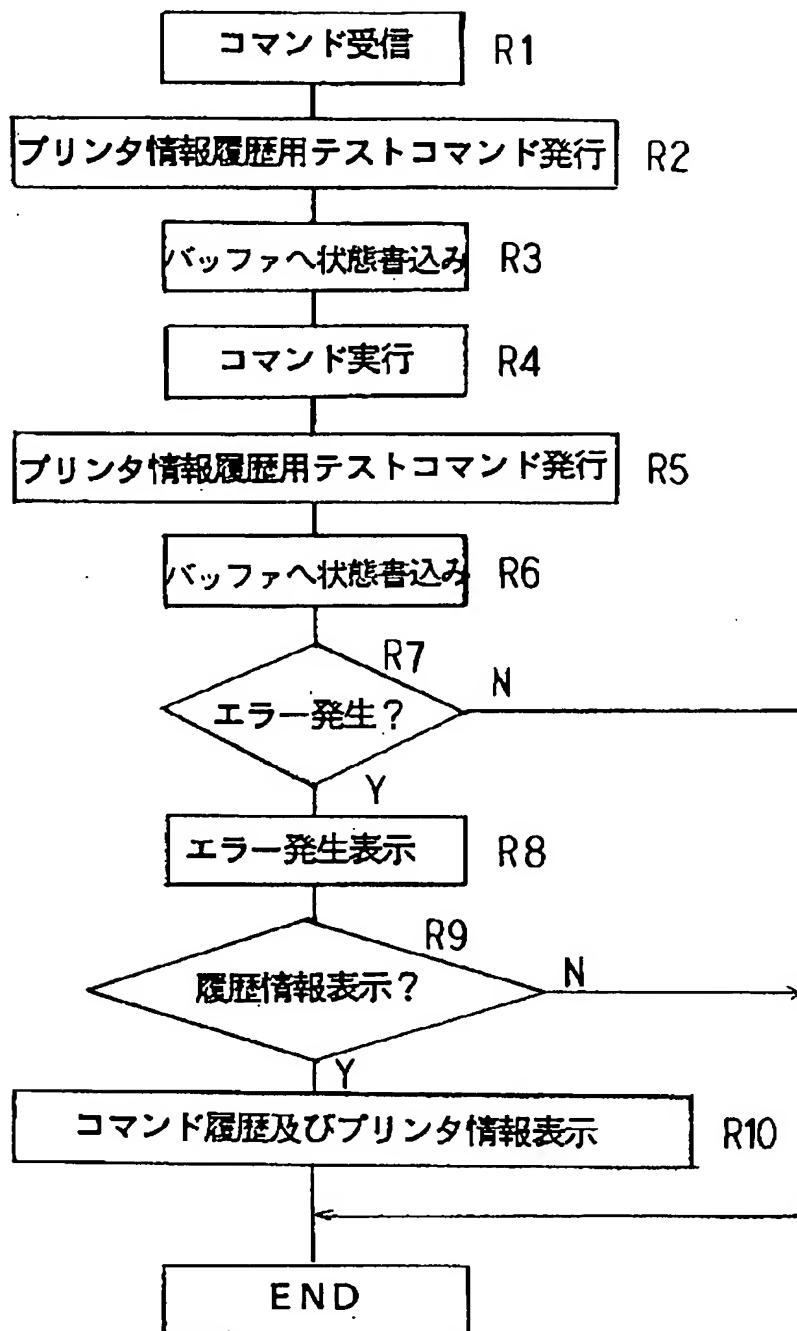
## 本発明の実施例を示す図



[Drawing 4]

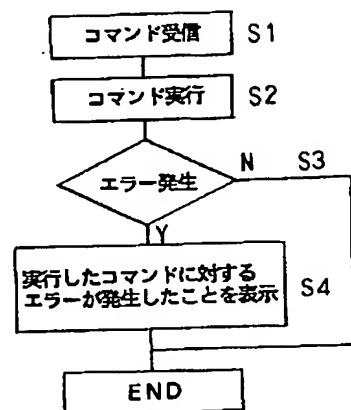


## 本発明の実施例のフローチャートを示す図



[Drawing 5]

## 従来例のフローチャート



---

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**